

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACIÓN  
EN MATERIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de la Propiedad  
Intelectual  
Oficina internacional



(43) Fecha de publicación internacional  
6 de Mayo de 2005 (06.05.2005)

PCT

(10) Número de Publicación Internacional  
**WO 2005/039951 A1**

(51) Clasificación Internacional de Patentes<sup>7</sup>: **B61D 19/02**,  
B60J 9/02, 5/12

(21) Número de la solicitud internacional:  
PCT/ES2004/000464

(22) Fecha de presentación internacional:  
22 de Octubre de 2004 (22.10.2004)

(25) Idioma de presentación: español

(26) Idioma de publicación: español

(30) Datos relativos a la prioridad:  
P200302475 23 de Octubre de 2003 (23.10.2003) ES

(71) Solicitante (para todos los Estados designados salvo US):  
**FINE PRODUCTS, S.A.** [ES/ES]; Polígono El Sequero,  
21, E-26509 Agoncillo-Logroño (ES).

(72) Inventor; e

(75) Inventor/Solicitante (para US solamente): **SALAZAR  
CORCUERA, Javier** [ES/ES]; Polígono El Sequero, 21,  
E-26509 Agoncillo-Logroño (ES).

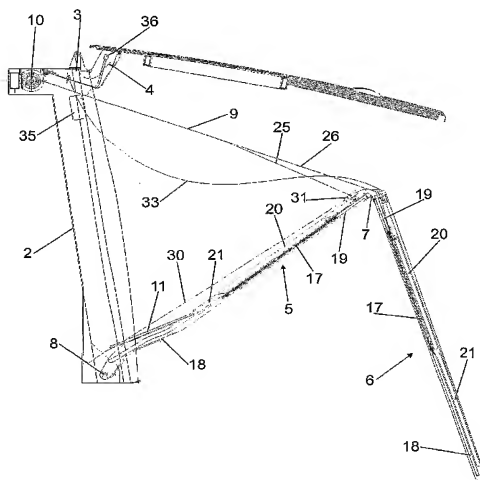
(74) Mandatario: **CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**; C/O  
Clarke, Modet & CO., C/ Goya no. 11, E-28001 Madrid  
(ES).

(81) Estados designados (a menos que se indique otra cosa,  
para toda clase de protección nacional admisible): AE,  
AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY,  
BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ,  
EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID,  
IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT,  
LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI,  
NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,

[Continúa en la página siguiente]

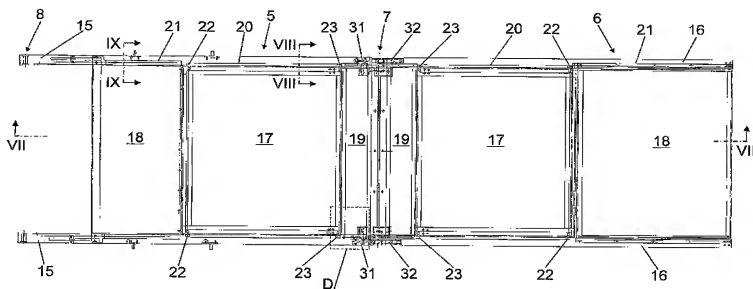
(54) Title: FOLDABLE ACCESS RAMP FOR VEHICLES

(54) Título: RAMPA PLEGABLE DE ACCESO A VEHÍCULOS



(57) Abstract: The invention relates to a foldable access ramp for vehicles comprised of two frames (5 and 6) interconnected by a hinge (7) and connected to the frame of the door by a hinge (8). The frames may tilt between a folded position onto the door and an unfolded position, each frame being comprised of two beams (15 and 16) and of an intermediary floor consisting of a mobile section (17) and at least one fixed section (18). The mobile section (17) may be tilted between a position which is superposed to the fixed section (18) and a deployed position wherein the mobile section is in prolongation of the fixed section (18).

(57) Resumen: Rampa plegable de acceso a vehículos, compuesta por dos bastidores (5 y 6), relacionados entre sí mediante una articulación (7) y con el cerco de la puerta a través de una articulación (8), cuyos bastidores pueden bascular entre una posición plegada sobre la puerta y una desplegada, estando cada bastidor compuesto por dos largueros (15 y 16) y un piso intermedio formado por un tramo móvil 17 y al menos un tramo fijo 18, siendo el tramo móvil (17) desplazable entre una posición superpuesta con el tramo fijo (18) y otra extraída, en la que queda en prolongación con dicha porción fija (18).



WO 2005/039951 A1



SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,  
VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,  
GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**(84) Estados designados** (*a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección regional admisible*): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europea (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT,

**Publicada:**

— con informe de búsqueda internacional

*Para códigos de dos letras y otras abreviaturas, véase la sección "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" que aparece al principio de cada número regular de la Gaceta del PCT.*

RAMPA PLEGABLE DE ACCESO A VEHICULOS.

La presente invención se refiere a una rampa plegable de acceso a vehículos, especialmente aplicable a vehículos de transporte de viajeros para su utilización, en  
5 caso necesario, como rampa de evacuación; aunque también puede ser utilizada para la carga y descarga de mercancías.

Más concretamente la rampa de la invención esta destinada a montarse por dentro de una puerta, en el hueco de acceso de la misma, y es del tipo constituidas por dos  
10 bastidores rectangulares, articulados entre sí a través de uno de sus lados menores y al lado inferior del hueco de la puerta a través del lado menor libre de uno de los batidores, pudiendo los dos bastidores bascular entre una posición plegada, en la cual quedan adosados entre sí y al cerco del  
15 hueco de la puerta, y una posición desplegada, en la cual quedan en alineación, extendidos hacia el exterior, para definir una vía transitable, estando cada bastidor compuesto por dos largueros y un piso intermedio y quedando los dos bastidores relacionados con el cerco de la puerta mediante un  
20 cable de suspensión conectado a un tambor de recogida con freno montado entre en dicho cerco.

Por las ES 9600259 y 9600549 de los mismos solicitantes es conocida una rampa de evacuación del tipo expuesto, en la cual cada uno de los bastidores que conforman  
25 la rampa está compuesto por dos largueros paralelos a base de perfiles en doble C superpuestas. La C superior de ambos largueros quedan enfrentadas y entre las mismas van montadas, con facultad de deslizamiento, travesaños entre los que va fijada una lámina textil que al desplegar la rampa define el  
30 piso de la pasarela, mientras que al plegar la rampa los travesaños giran y deslizan a lo largo de los largueros, quedar o adosados entre sí en la parte superior de los bastidores, con la lámina plegada, de modo que se dispone en los dos bastidores adosados de zonas diáfanas coincidentes,  
35 libres de travesaño y de lámina, zonas que en coincidencia con

- 2 -

la puerta pueden definir un hueco para visibilidad o acceso. El movimiento de los travesaños se controla mediante cables que discurren a través de la segunda C de los largueros.

Este sistema requiere la disposición de cables  
5 independientes para el plegado y desplegado de la rampa y para el desplazamiento de los largueros, lo cual complica la constitución de la pasarela. Además, el piso de dicha pasarela en su posición desplegada puede adolecer de falta de rigidez y seguridad para los usuarios.

10 La presente invención tiene por objeto eliminar los problemas expuestos, mediante una pasarela con una constitución más sencilla y robusta, al reducir los componentes del piso de la pasarela y al mismo tiempo fortalecer dicho piso.

15 De acuerdo con la presente invención, el piso intermedio de cada bastidor incluye un tramo móvil, próximo al eje de articulación de los bastidores y al menos un tramo fijo. El tramo móvil está limitado por los largueros y es desplazable a lo largo de los mismos entre dos posiciones  
20 extremas, una posición de recogida, en la cual el tramo móvil queda superpuesto a la porción fija del piso, y otra extraída, en la cual queda en prolongación de dicha porción fija para completar la superficie del piso.

Tanto el tramo móvil del piso de los dos bastidores  
25 como los largueros de dichos bastidores, disponen de medios para conducir el desplazamiento de los tramos móviles del piso. El tramo móvil de los dos bastidores queda conectado al cable de suspensión de los bastidores a través de puntos adyacentes al borde más próximo al eje de articulación de los  
30 bastidores. Con esta constitución, el tramo móvil de los dos tramos de la pasarela quedan colgados de los cables de suspensión cuando los bastidores se encuentran en su posición plegada, desplazándose por su propio peso hacia la posición extraída, al ir soltando progresivamente el cable de  
35 suspensión de los bastidores, durante la operación de

- 3 -

despliegue de dichos bastidores, mientras que la traccionar de los cables, durante la operación de plegado de la pasarela, el tramo móvil de los dos bastidores se desplaza hacia la posición de recogida.

5           La pasarela de la invención dispone además de medios para controlar el despliegue de los bastidores y para bloquearlos en su posición plegada, siendo los medios de bloqueo liberables al alcanzar la puerta de cierre una posición próxima a la de máxima apertura.

10           Todas las características de la invención, tal y como quedan recogidas en las reivindicaciones, se exponen seguidamente con mayor detalle, con ayuda de los dibujos adjuntos, en los que se muestra un ejemplo de realización no limitativo.

15           En los dibujos:

La figura 1 es una sección vertical de la rampa de la invención, en posición plegada y con la puerta cerrada.

La figura 2 corresponde al detalle A de la figura 1, a mayor escala.

20           La figura 3 es una sección similar a la figura 1, con la puerta abierta y la rampa en una posición intermedia de despliegue.

La figura 4 es una sección similar a las figuras 1 y 3, con la puerta abierta y la rampa totalmente desplegada.

25           La figura 5 corresponde al detalle B de la figura 4, a mayor escala.

La figura 6 es una vista en planta de la pasarela en posición desplegada.

30           La figura 7 es una sección longitudinal de la pasarela desplegada, según la línea de corte VII-VII de la figura 6.

35           La figura 8 es una sección transversal parcial de la pasarela, tomada según la línea de corte VIII-VIII de la figura 6, mostrando el tramo móvil del piso en posición extendida.

- 4 -

La figura 9 es una sección transversal parcial de la pasarela, tomada según la línea de corte IX-IX de la figura 6, en la que se ha omitido el tramo fijo del piso.

La figura 10 corresponde al detalle C de la figura 7, a mayor escala.

La figura 11 corresponde al detalle D de la figura 6.

Las figuras 12 a 14 muestran un mecanismo de bloqueo del bastidor, en su posición plegada de la figura 1.

Según puede apreciarse en las figuras 1 a 7, la rampa de la invención esta destinada a montarse en el hueco de una puerta 1 que se monta en un cerco del que se representa en las figuras 1, 3 y 4, uno de los montantes verticales, que se referencian con el número 2, estando la puerta 1 articulada entre los dos montantes verticales según el eje de giro 3 mediante brazos acodados 4.

Entre los montante verticales 2 va montada, por detrás de la puerta 1, la rampa de evacuación que esta compuesta por dos bastidores referenciados con los números 5 y 6, que van relacionados entre sí por uno de los cantos menores mediante una bisagra 7, estando además el bastidor 5 montado entre los montantes 2 mediante un eje de articulación 8 paralelo al eje de articulación 7 de los dos bastidores y al eje de articulación 3 de la puerta 1.

Los bastidores 5 y 6 pueden bascular entre una posición plegada mostrada en la figura 1, en la cual ambos bastidores quedan adosados entre sí y situados entre los montantes 2 del cerco de la puerta 1, y una posición desplegada, mostrada en la figura 4, en la cual los bastidores 5 y 6 quedan en prolongación, para definir una superficie de tránsito.

Los bastidores 5 y 6 están conectados, mediante cables de suspensión 9, a un freno 10 con tambores extremos para la recogida de los cables 9. A partir de la posición plegada de la figura 1, inicialmente por la sección de

- 5 -

amortiguadores de tracción 11, y seguidamente el desplegado de la rampa se produce, una vez abierta la puerta 1, por el propio peso de los bastidores 5 y 6, al ir el freno 10 liberando progresivamente el cable 9, hasta alcanzar la 5 posición de la figura 4. El plegado de los bastidores se logra mediante traccionado del cable 9, por la acción del mecanismo de freno 10. Para controlar la operación de despliegue, el bastidor 5 va relacionado con los montantes 2 del cerco de la puerta 1 mediante resortes neumáticos o hidráulicos 11 que se 10 muestran con mayor claridad en las figuras 2 y 5.

Como mejor puede apreciarse en las figuras 6 a 8, cada uno de los bastidores 5 y 6 está compuesto por dos largueros longitudinales 15 y 16, entre los que va dispuesto un piso intermedio que incluye un tramo móvil 17 y dos tramos 15 fijos 18 y 19, pudiendo estos tramos fijos 18 y 19 servir como elementos de conexión de los largueros 15 y 16.

Como mejor puede apreciarse en la figura 7 a 9, cada uno de los largueros 15 y 16 disponen por sus superficies enfrentadas de dos canales longitudinales 20 y 21 en los que 20 penetran bulones o patines que sobresalen de los cantos longitudinales de los tramos móviles 17, cerca de sus extremos y que se referencian con los números 22 y 23, estando el bulón o patín 22 introducido en el canal 21, mientras que el patín o bulón 23 queda introducido en el canal 20, siendo ambos 25 bulones o patines desplazables a lo largo de los canales 20 y 21, de modo que el tramo 17 del piso puede desplazarse entre la posición mostrada en la figura 6, en la cual queda en prolongación y posición coplanaria con los tramos 18 y 19, y una posición recogida, en la cual el tramo móvil 17 queda 30 superpuesto al tramo fijo 18.

Cuando la pasarela se encuentra en la posición de la figura 1, los tramos móviles 17 quedan superpuestos a los tramos fijos 18 y al quedar los dos bastidores 5 y 6 adosados los huecos que quedan libres de estos tramos 17 quedan 35 enfrentados entre sí y con una posible ventana transparente 24

- 6 -

de la puerta 1, todo ello según puede apreciarse en la figura 1.

Al desplegar la pasarela hasta alcanzar su posición totalmente extendida, según se muestra en las figuras 3 y 4, los paneles móviles 17 se desplazan progresivamente hacia el eje de articulación 7 de los dos bastidores, hasta quedar situados entre los paneles fijos 18 y 19, completando así la superficie de tránsito, todo ello al ser guiado el tramo móvil 17 a través de los canales 20 y 21 por los patines o bulones 22 y 23. Al recoger la pasarela el proceso es inverso y los tramos móviles 17, por su propio peso, va descendiendo hasta alcanzar la posición de la figura 1.

El desplazamiento de los tramos móviles 17 del piso de la pasarela se logra a través de los cables 9 de suspensión de los bastidores. Para ello este cable 9 se bifurca en dos tramos 25 y 26, a través de una pieza de bifurcación, no representada, que actúa como elemento compensatorio y/o de regulación para lograr la misma tensión en los dos tramos, según puede apreciarse mejor en la figura 3, de los cuales el tramo 25 se hace pasar a través de unos rodillos guía 27, montados sobre los largueros 15, figuras 9 y 10, para fijarse luego al tramo móvil 17 del bastidor 5 en puntos 28 próximos al borde adyacente al eje de articulación 7 de los bastidores. Por su parte, el tramo 26 de los cables 9 de suspensión se hace pasar a través de guías 29, figura 9, montadas en los largueros 16 del bastidor 6, para fijarse luego al tramo móvil 17 del bastidor 6 en puntos próximos al borde adyacente al tramo fijo 19. Con esta disposición se logra que al traccionar o largar el cable 9, el tramo móvil 17 de los dos bastidores 5 y 6 suba o baje a igual velocidad.

Según puede apreciarse en la figura 3 la pasarela va además relacionada con los montantes 2 del hueco de la puerta mediante una pareja de cables 30 que se introducen a través de pasacables 31 solidarios de los largueros 15 del bastidor 5 y se anclan a soportes 32 solidarios de los

- 7 -

largueros 16 del bastidor 6, según se muestra con mayor detalle en la figura 9. A este mismo soporte 32 se ancla un cable 33 que va conectado al extremo superior de los montantes 2 del hueco de la puerta, según se aprecia en la figura 3, sirviendo los cables 30 y 33 como medios auxiliares de plegado y suspensión para asegurar la posición de la figura 4 aun en el caso de que el extremo libre de la pasarela no descansara sobre el suelo o un punto de apoyo fijo.

En definitiva, con la constitución descrita se dispone de una pasarela con un piso rígido que incluye tramos 17 que en la posición plegada dejan espacios libres coincidentes con la ventana de la puerta, para disponer de una zona diáfana de visión, obteniéndose el desplazamiento de estos tramos de una forma automática al desplegar la pasarela, según el freno 10 va liberando el cable 9 de suspensión.

Como se aprecia en las figuras 3 y 7 los canales longitudinales 20 y 21 que conducen el desplazamiento del tramo móvil 17 del piso de los bastidores presenta una trayectoria que facilita el desplazamiento de dichos tramos y los conduce para situarlos en posición superpuesta de los tramos fijos 18, cuando la pasarela es plegada, y en posición coplanaria con los tramos fijos 18 y 19, al extender la pasarela.

La posición plegada y recogida de la pasarela queda asegurada mediante un mecanismo de bloqueo 35, figuras 3 y 4, accionable por la puerta 1 a través de una palanca 36 que va articulada al brazo 4 de articulación de la puerta 1. El dispositivo de bloqueo 35 comprende una carcasa caja que aloja un pestillo 37 de desplazamiento vertical entre una posición extraída, mostrada en la figura 1, en la cual la porción que sobresale de la caja 35 actúa como tope que impide la salida de la pasarela, y una posición retraída mostrada en la figura 12, en la cual el pestillo 37 queda dentro de la caja 35, permitiendo así la salida de la pasarela.

- 8 -

El pestillo 37 está constantemente impulsado hacia la posición extraída de las figuras 11 y 13 mediante un resorte 38 y su desplazamiento se lleva a cabo mediante una palanca 39 que va conectada a la puerta 1 mediante el brazo o  
5 cable 36 y lleva articulado un empujador 40 capaz de actuar sobre la escotadura 41 del pestillo 37.

Cuando la puerta 1 esta cerrada, la palanca 39 y empujador 40 se encuentran en la posición de la figura 11 y el pestillo 37 en su posición extraída para impedir la salida de  
10 la rampa. Al proceder a la apertura de la puerta 1, según se va elevando ésta, el cable 36 tracciona de la palanca 39 que provoca la basculación del empujador 40, el cual arrastra al pestillo 37 en sentido ascendente hasta alcanzar la posición de la figura 12, cuando la puerta 1 se encuentra próxima a su  
15 posición de máxima apertura. A partir de este momento, cuando la puerta 1 se encuentra totalmente abierta, en la posición de la figura 4, el empujador 40 sobrepasa la escotadura 41 del pestillo 37 que, por la acción del resorte 38, recupera su posición de máxima extracción, según se muestra en la figura  
20 13. Al proceder al cierre de la puerta, el empujador 40 deslizará sobre el extremo superior redondeado del pestillo 37, cediendo por efecto de los resortes 42 y 43, hasta ocupar de nuevo la posición de la figura 11, cuando la puerta esta totalmente cerrada y la rampa plegada y recogida, para actuar  
25 como tope que impida la extracción accidental de dicha rampa.

El bastidor externo 6 de la rampa puede llevar articulado en su extremo libre una pisadera.

El freno 10 que controla el cable 9 de suspensión de la pasarela incluirá dos tambores extremos para enrollado  
30 de los dos cables 9 y un mecanismo de frenada que asegure un desplegado suave y controlado de la pasarela.

- 9 -

REIVINDICACIONES

1.- Rampa plegable de acceso a vehículos, destinada a montarse por detrás de una puerta (1) en el cerco del hueco de la misma y compuesta por dos bastidores rectangulares (5 y 6) relacionados por uno de sus lados menores mediante una articulación (7) y con el cerco de la puerta a través del lado menor libre de uno de los bastidores (5) según una articulación (8), cuyos bastidores pueden bascular entre una posición plegada, en la cual quedan adosados entre sí y al cerco (2) del hueco de la puerta, y una posición desplegada, en la cual quedan en alineación, estando cada bastidor compuesto por dos largueros (15-16) y un piso intermedio y quedando ambos bastidores relacionados con el marco del hueco de la puerta mediante un cable de suspensión (9) conectado a un tambor (10) de recogida con freno montado en dicho cerco, caracterizada porque el piso intermedio de cada bastidor incluye un tramo móvil (17), próximo al eje de articulación (7) de los dos bastidores, y al menos un tramo fijo (18), cuyo tramo móvil está limitado entre los largueros y es desplazable a lo largo de los mismos entre dos posiciones extremas, una posición recogida, en la cual queda superpuesto al tramo fijo (18), y otra extraída, en la cual queda en prolongación y coplanaria con dicha porción fija (18), para completar la superficie del piso, disponiendo el tramo móvil (17) de los dos bastidores en sus cantos longitudinales y los largueros (15-16) de dichos bastidores, de medios para conducir el desplazamiento de los tramos móviles (17), cuyos tramos están conectados al cable de suspensión de los bastidores a través de puntos adyacentes al borde más próximo al eje de articulación (7) de los bastidores; quedando los dos tramos móviles (17) colgados de los cables de suspensión (9) cuando los bastidores (5 y 6) se encuentran en su posición plegada, desplazándose por su propio peso hacia la posición extraída al ir soltando progresivamente el cable de suspensión (9) de los bastidores durante la operación de despliegue de los

-10-

bastidores, mientras que al traccionar de dichos cables (9), durante la operación de plegado, los tramos móviles (17) del piso se desplazan hacia la posición recogida; y porque incluye medios para controlar el despliegue de los bastidores y para  
5 bloquear a dichos bastidores en su posición plegada, siendo los medios de bloqueo liberables al alcanzar la puerta de cierre (1) una posición próxima a la de máxima apertura.

2.- Rampa según la reivindicación 1, caracterizada porque los medios para conducir el desplazamiento de los  
10 tramos móviles (17) del piso de los bastidores (5 y 6), a lo largo de dichos bastidores, consisten en patines o bulones (22-23) que sobresalen de los cantos longitudinales de dichos tramos (17) y penetran en guías (20-21) que presentan los largueros de los bastidores por sus cantos enfrentados, a lo  
15 largo de los mismos.

3.- Rampa según la reivindicación 2, caracterizada porque de cada uno de los cantos longitudinales del tramo móvil (17) del piso de cada bastidor (5 y 6) sobresalen dos patines (22-23), situados en posición enfrentada en los dos  
20 cantos y cada uno cerca de cada borde transversal de dicho tramo móvil (17), estando las guías de los largueros constituidas por dos ranuras (20-21) longitudinales y alineadas en cada larguero, que discurren por encima del tramo fijo del piso y son de longitud igual al desplazamiento de los  
25 tramos móviles de dicho piso, cuyas ranuras incluyen, a partir del extremo mas próximo al eje de articulación entre los dos bastidores, una porción inclinada hacia el canto posterior de los largueros, que conducen al tramo móvil del piso hasta situarlo en posición coplanaria con el tramo o tramos fijos  
30 del mismo.

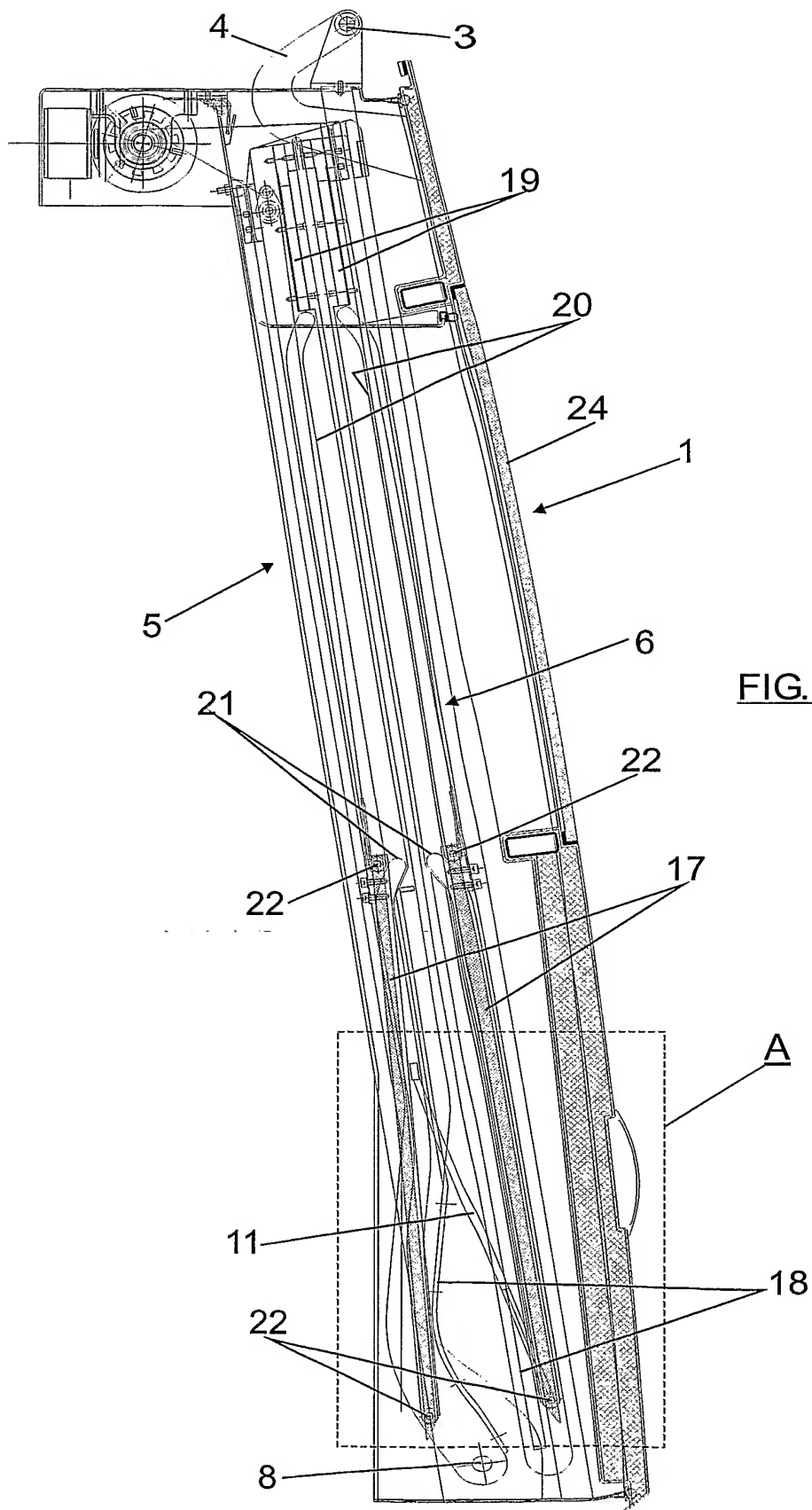
4.- Rampa según la reivindicación 1, caracterizado porque cada bastidor incluye un tramo móvil (17) del piso limitado entre dos tramos fijos (18 y 19) de diferente longitud, estando cada uno de los tramos citados compuesto por  
35 una chapa rígida.

-11-

5.- Rampa según la reivindicación 1, caracterizada porque los medios para controlar el despliegue de los bastidores consisten en un resorte neumático o hidráulico (11), de tensión regulable, que relaciona el bastidor (5) 5 adyacente al vehículo con el cerco (2) del hueco de la puerta.

6.- Rampa según la reivindicación 1, caracterizada porque los medios de bloqueo de los bastidores en su posición plegada consisten en un pestillo (37) que va montado en la parte superior del cerco (2) del hueco de la puerta, el cual 10 bloquea en posición extraída a los bastidores (5 y 6) plegados sobre el cerco de la puerta, cuyo pestillo lleva asociado un empujador (40) y palanca (39) relacionada con la puerta de cierre mediante un cable traccionador (36) que provoca la retracción del pestillo (37) cuando dicha puerta (1) alcanza 15 una posición próxima a la de máxima apertura, a partir de la que libera al pestillo, estando dicho pestillo y el empujador y palanca impulsados hacia la posición de bloqueo y reposo mediante sendos resortes (42-43).

1 / 9



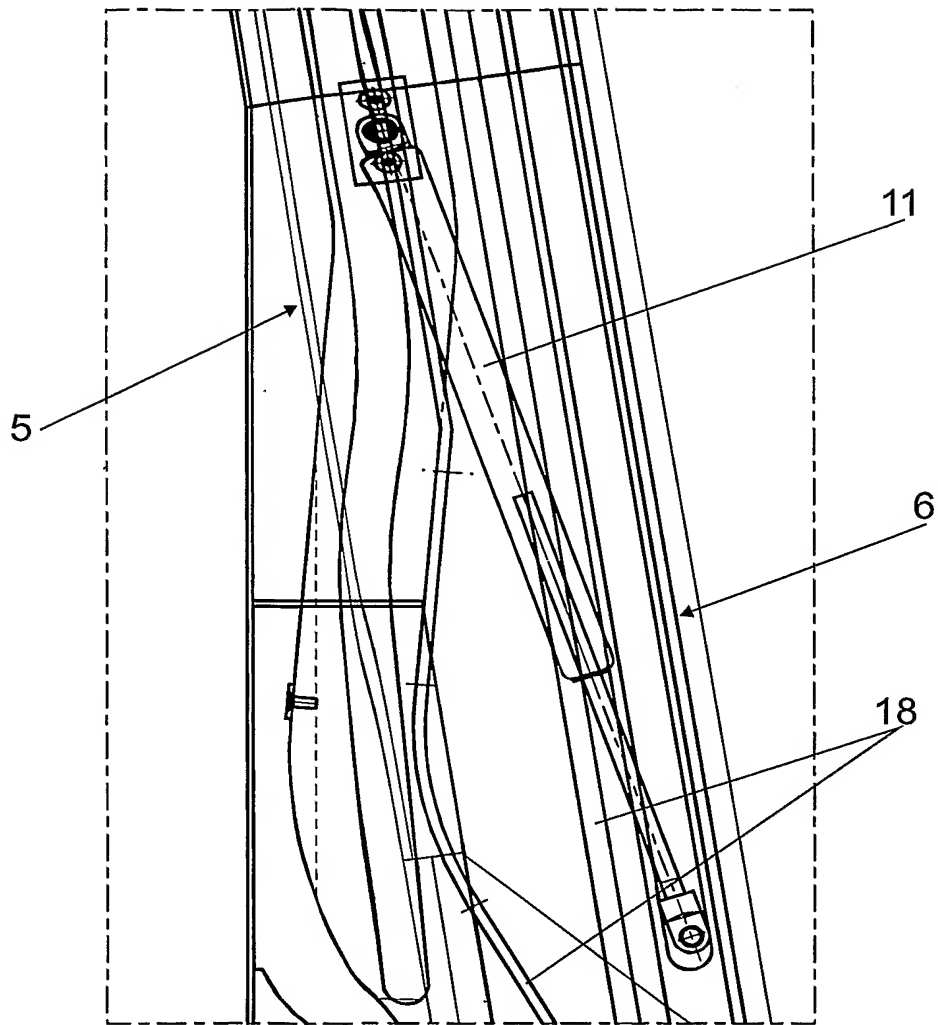
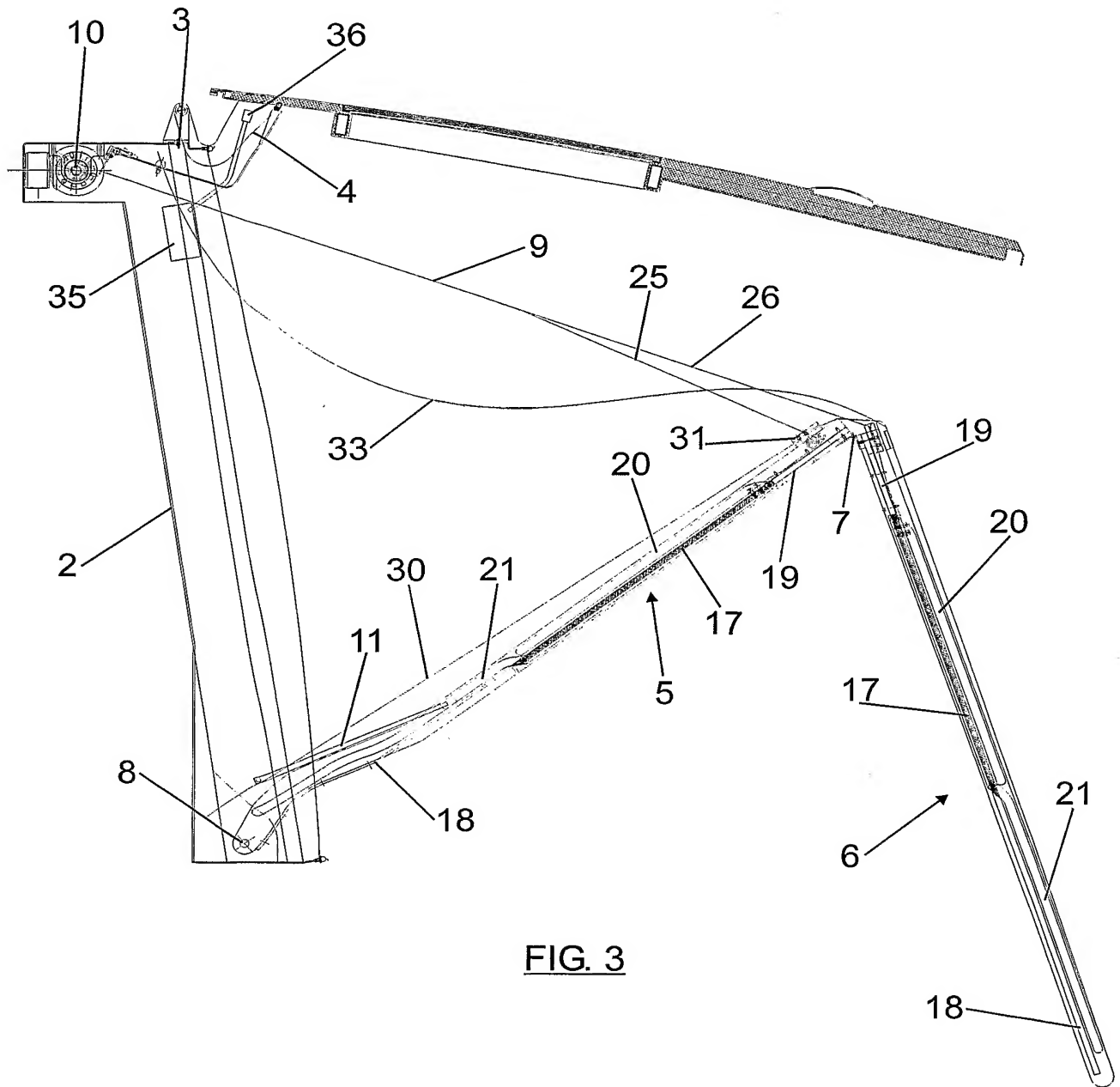
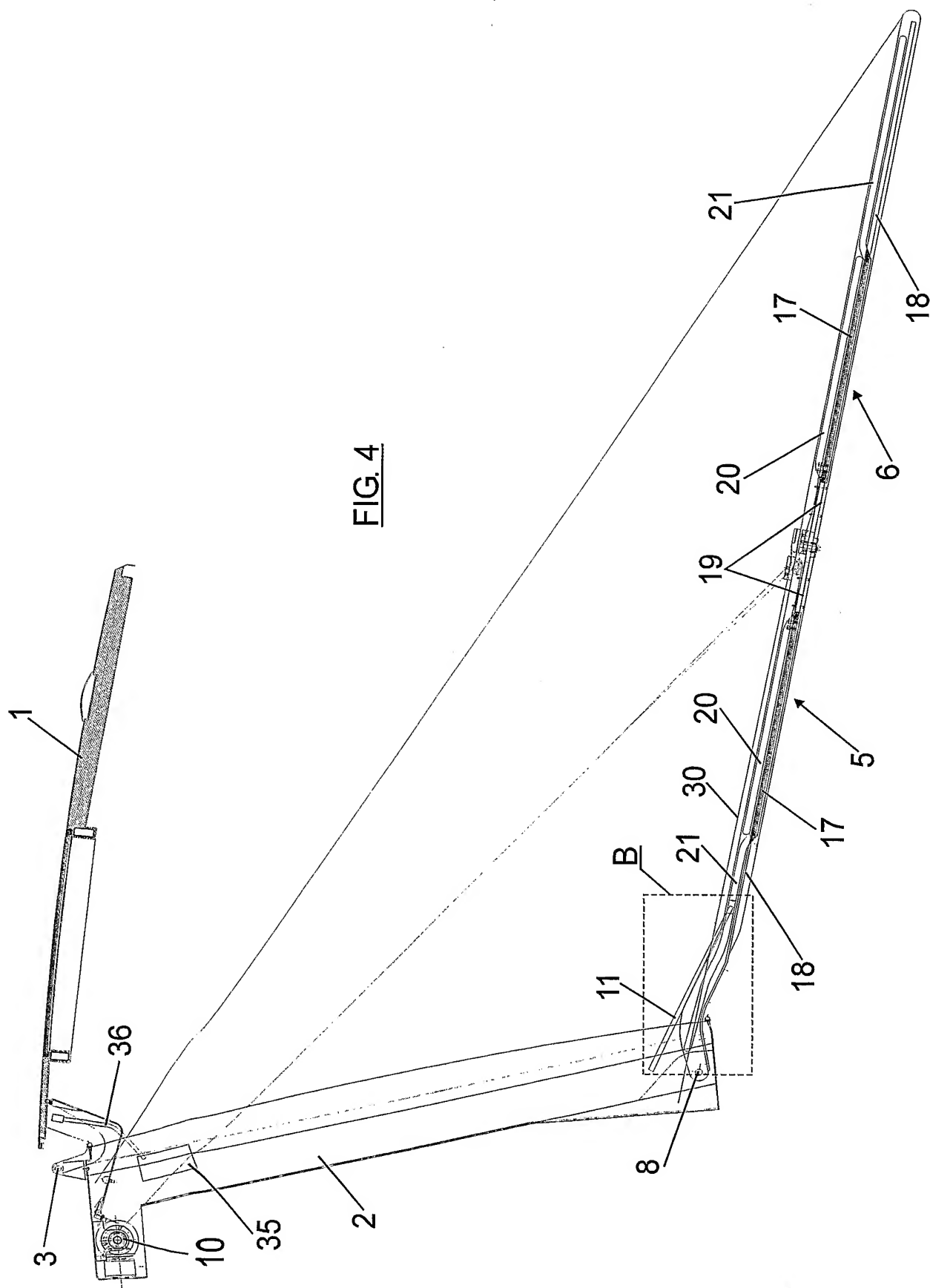


FIG. 2





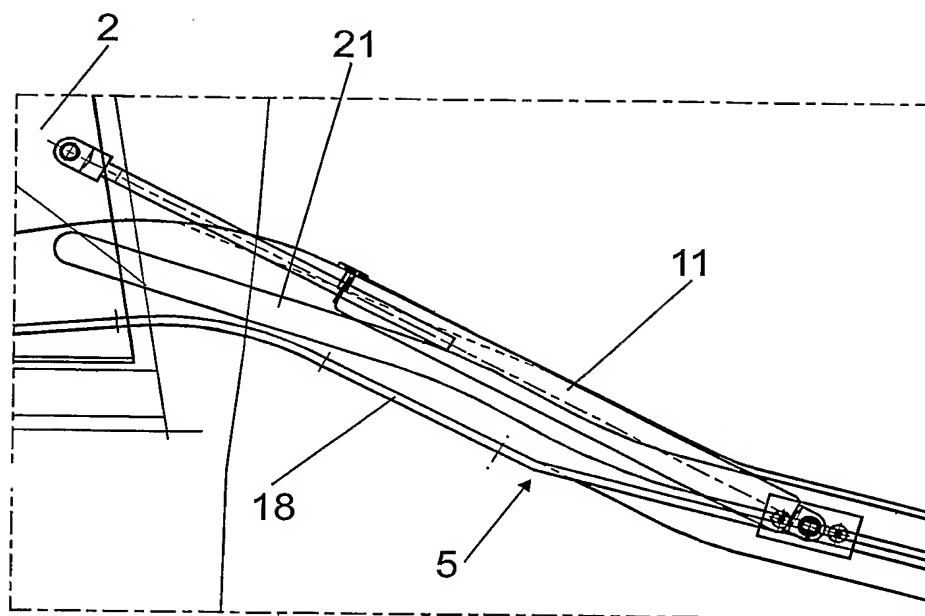


FIG. 5

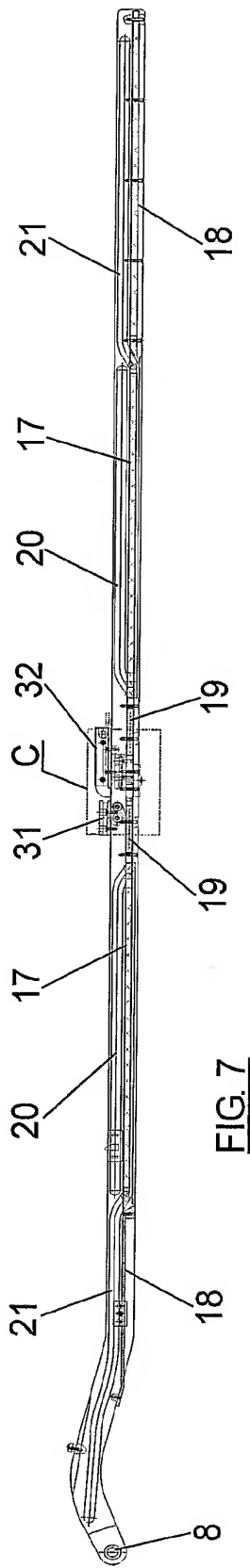


FIG. 7

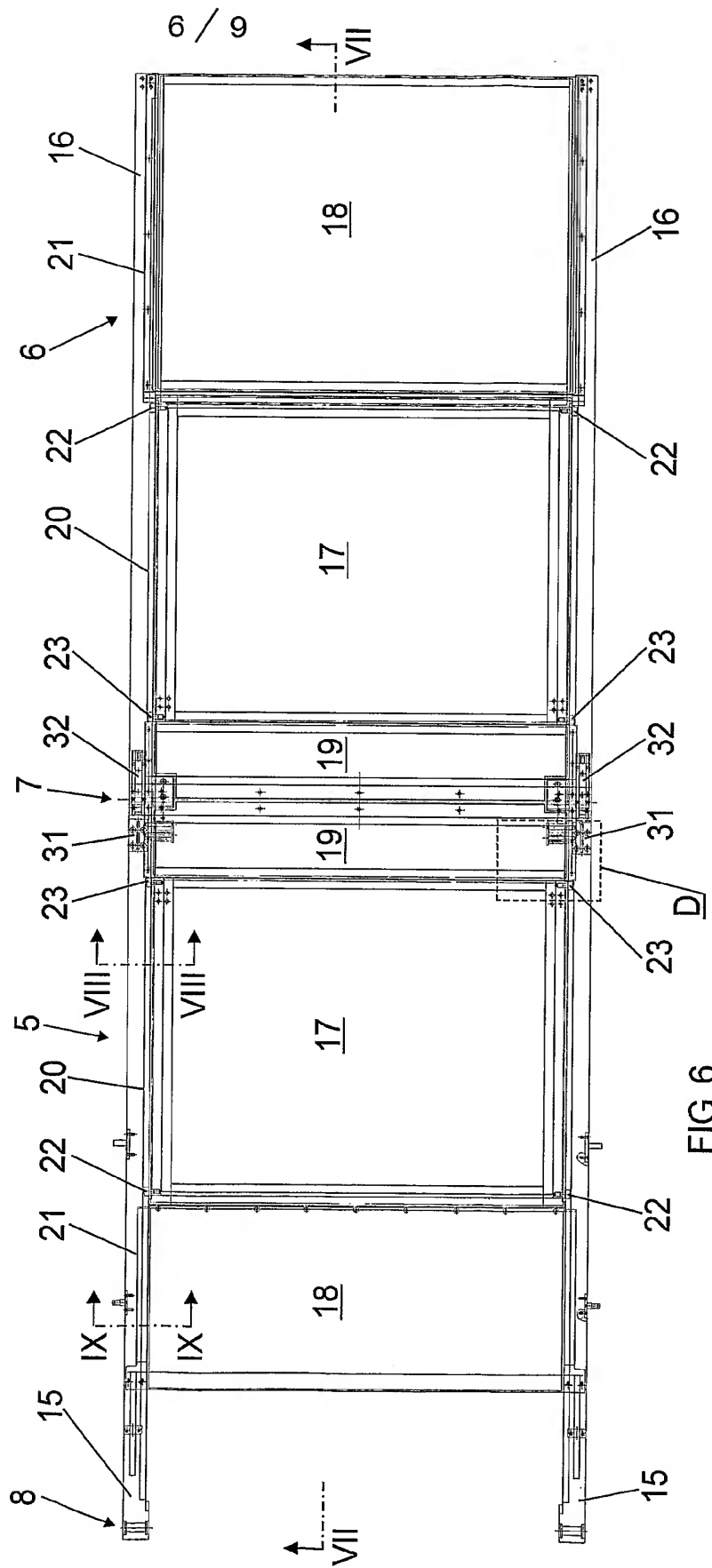
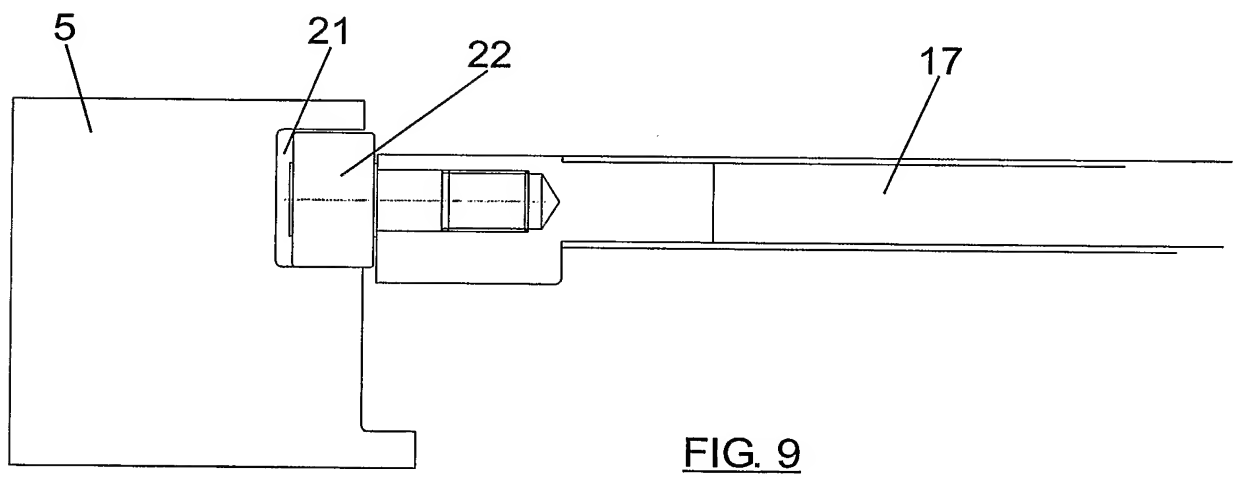
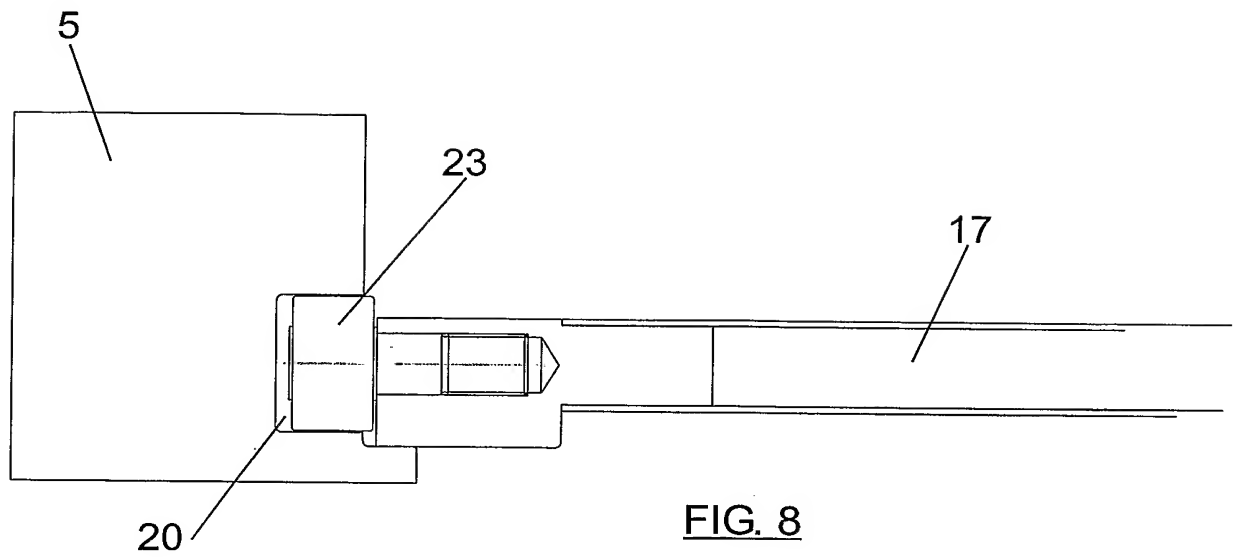


FIG. 6



8 / 9

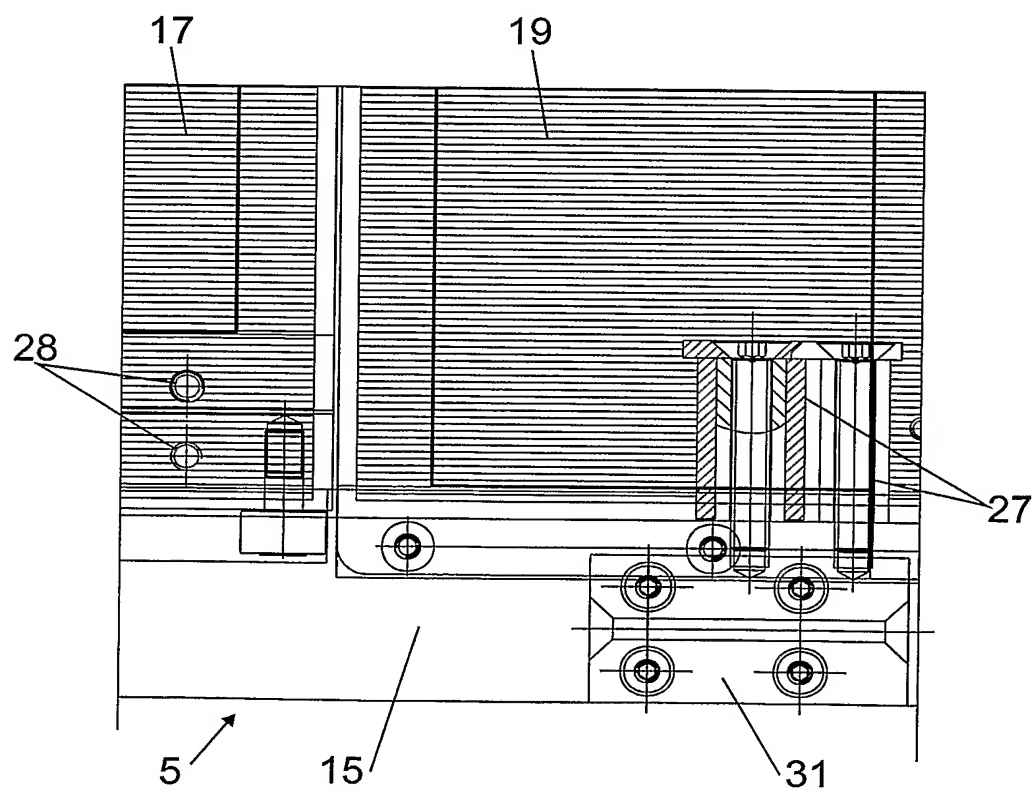
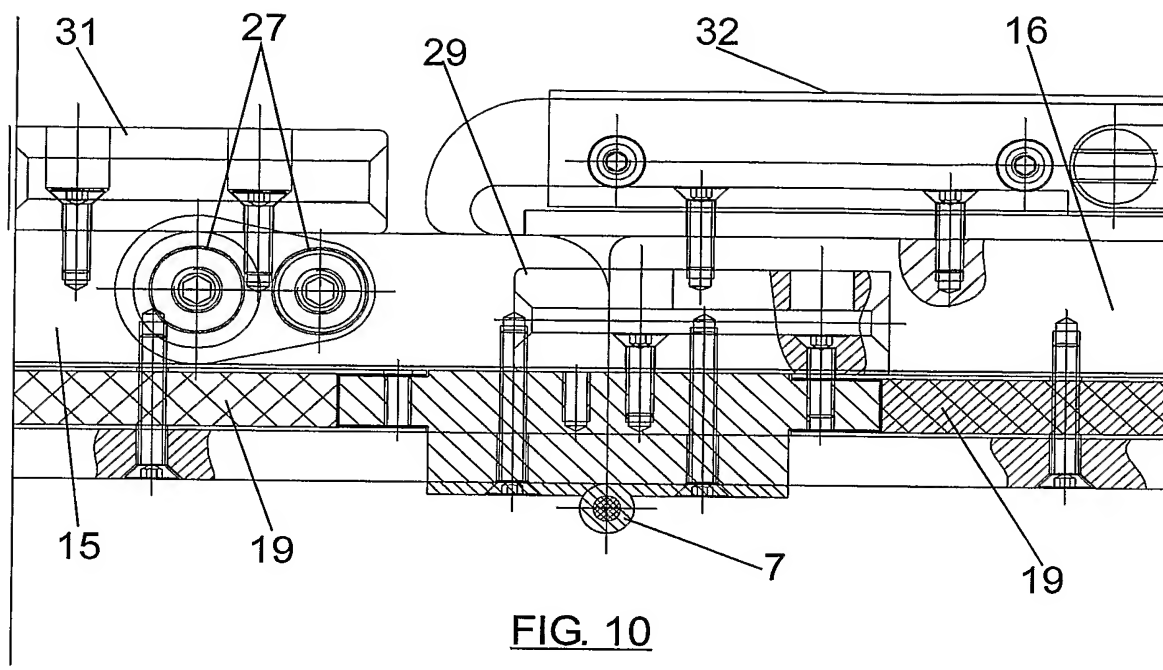


FIG. 12

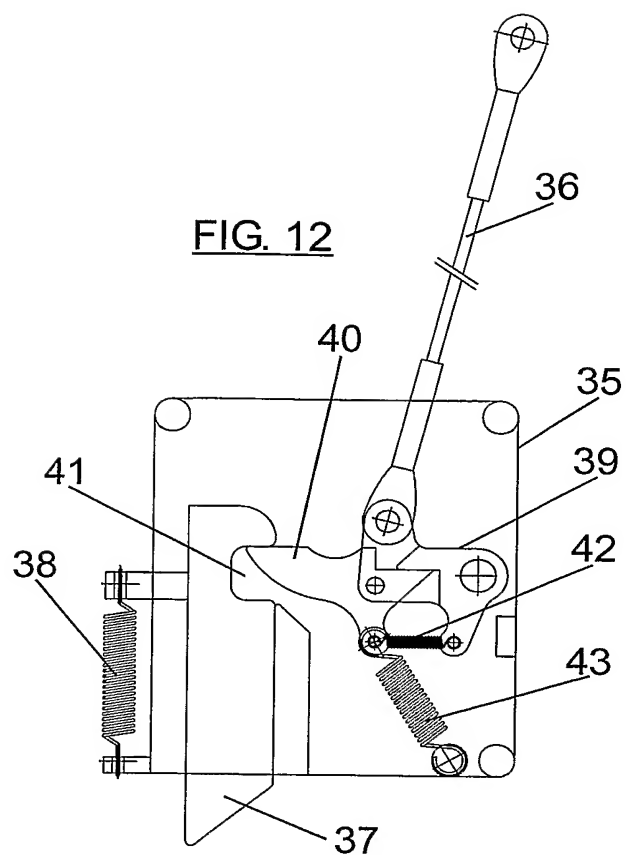


FIG. 13

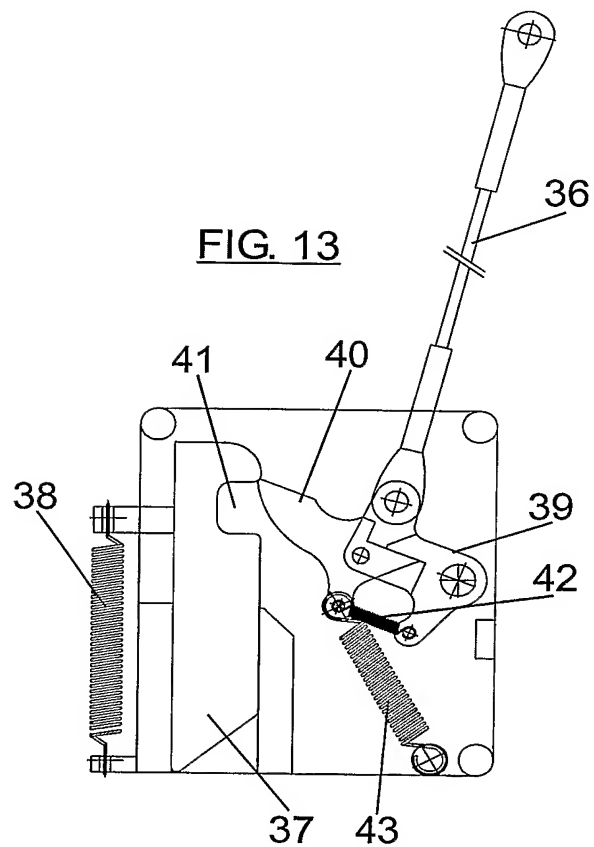
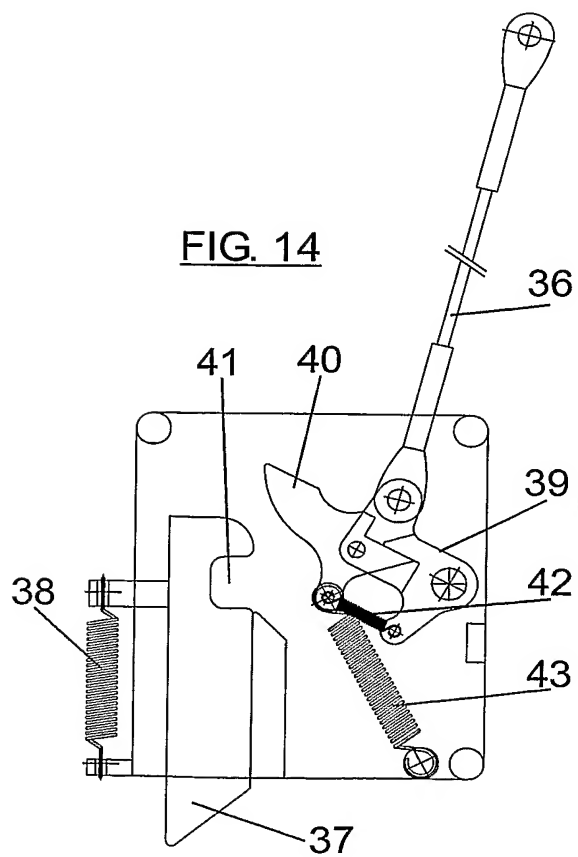


FIG. 14



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/ ES 2004/000464

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER <b>IPC 7 B61D 19/02, B60J 9/02, 5/12</b>		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) <b>IPC 7 B61D+, B60J+</b>		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) <b>CIBEPAT, EPODOC, PAJ, WPI</b>		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	ES 2130032 A2 (FINE PRODUCTS, S.A.) 16.06.1999, <b>The whole document</b>	1, 2
A	GB 2267109 A (WESTINGHOUSE BRAKE AND SIGNAL HOLDINGS LIMITED) 24.11.1993, <b>The whole document</b>	1-4
A	ES 2130027 A2 (FINE PRODUCTS, S.A.) 16.06.1999, column 3, line 34 - column 6, line 8; <b>figures</b>	1
A	GB 2274092 A (LONDON UNDERGROUND LIMITED) 13.07.1994, <b>page 6, line 6 - page 19, line 15; figures 1-4.</b>	1, 5
A	GB 2001598 A (METRO CAMMELL LIMITED) 07.02.1979, <b>page 2, line 7 - page 4, line 30; figures</b>	1, 6
A	EP 0259886 A2 (KAWASAKI JUKOGYO KABUSHIKI KAISHA) 16.03.1988, column 6, line 32 - column 8, line 40; <b>figures 8, 9.</b>	1
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search <b>15 DEC 2004 (15.12.04)</b>		Date of mailing of the international search report <b>12 JAN 2005 (12.01.05)</b>
Name and mailing address of the ISA/ <b>S.P.T.O.</b>		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/ ES 2004/000464

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	ES 2134742 A1 (FINE PRODUCTS, S.A.) 01.10.1999, <b>The whole document</b>	1
A	ES 2133093 A1 (FINE PRODUCTS, S.A.) 16.08.1999, <b>The whole document</b>	1
A	FR 2323859 A (LOUIS HEULIEZ, S.A.) 08.04.1977, <b>page</b> 4, líne 7 - <b>page</b> 5, líne 4; fig 4.	
A	WO 02/081282 A1 (CONSTRUCCIONES Y AUXILIAR DE FERROCARRILES, S.A.) 17.10.2002, <b>abstract</b> , fig 2.	
A	ES 2133092 A1 (FINE PRODUCTS, S.A.) 16.08.1999, <b>abstract</b> fig 1.	

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/ ES 2004/000464

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
ES 2130032 AB	16.06.1999	EP 0776808 AB ES 2130027 AB SG 68637 A AT 191187 T DE 69607442 D DK 776808 T PT 776808 T GR 3033799 T HK 1000573 A DE 69607442 T	04.06.1997 16.06.1999 16.11.1999 15.04.2000 04.05.2000 04.09.2000 29.09.2000 31.10.2000 24.11.2000 21.12.2000
GB2267109 A B	24.11.1993	NONE	-----
ES 2130027 AB	16.06.1999	EP 0776808 AB SG 68637 A AT 191187 T DE 69607442 D DK 776808 T PT 776808 T GR 3033799 T HK 1000573 A DE 69607442 T	04.06.1997 16.11.1999 15.04.2000 04.05.2000 04.09.2000 29.09.2000 31.10.2000 24.11.2000 21.12.2000
GB2274092 A B	13.07.1994	NONE	-----
GB 2001598 AB	07.02.1979	DE 2831371 AC FR 2397952 AB JP 54025007 A BE 894560 A HK 14783 A	08.02.1979 16.02.1979 24.02.1979 17.01.1983 13.05.1983
EP 0259886 AB	16.03.1988	AU 7835187 A CN 87106279 A CN 1011255 B JP 63071477 A JP 7025304 B JP 1992083 C AU 583195 B US 4879843 A CA 1295646 C DE 3779979 D DE 3779979 T	17.03.1988 30.03.1988 16.01.1991 31.03.1988 22.03.1995 22.11.1995 20.04.1989 14.11.1989 11.02.1992 30.07.1992 13.05.1993
ES2134742 A B	01.10.1999	NONE	-----
ES2133093 A B	16.08.1999	NONE	-----
FR 2323859 AB	08.04.1977	DE 2640317 AC	10.03.1977
WO02081282 A	17.10.2002	NONE	-----

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International Application No

PCT/ ES 2004/000464

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
ES2133092 A B	16.08.1999	NONE	

# INFORME DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional nº

PCT/ ES 2004/000464

## A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

CIP<sup>7</sup> B61D 19/02, B60J 9/02, 5/12

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y la CIP.

## B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

CIP<sup>7</sup> B61D+, B60J+

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

CIBEPAT, EPODOC, PAJ, WPI

## C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones nº
A	ES 2130032 A2 (FINE PRODUCTS, S.A.) 16.06.1999, todo el documento.	1, 2
A	GB 2267109 A (WESTINGHOUSE BRAKE AND SIGNAL HOLDINGS LIMITED) 24.11.1993, todo el documento.	1-4
A	ES 2130027 A2 (FINE PRODUCTS, S.A.) 16.06.1999, columna 3, línea 34 - columna 6, línea 8; figuras.	1
A	GB 2274092 A (LONDON UNDERGROUND LIMITED) 13.07.1994, página 6, línea 6 - página 19, línea 15; figuras 1-4.	1, 5
A	GB 2001598 A (METRO CAMMELL LIMITED) 07.02.1979, página 2, línea 7 - página 4, línea 30; figuras.	1, 6
A	EP 0259886 A2 (KAWASAKI JUKOGYO KABUSHIKI KAISHA) 16.03.1988, columna 6, línea 32 - columna 8, línea 40; figuras 8, 9.	1

☒ En la continuación del recuadro C se relacionan otros documentos

☒ Los documentos de familias de patentes se indican en el anexo

\* Categorías especiales de documentos citados:

"A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.

"E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.

"L" documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).

"O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.

"P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.

"T"

documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.

"X"

documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.

"Y"

documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.

"&"

documento que forma parte de la misma familia de patentes.

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional.

15 Diciembre 2004 (15.12.2004)

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional

12 ENE 2005 12. 01. 2005

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional

O.E.P.M.

Funcionario autorizado

D. Hermida Cibeira

C/Panamá 1, 28071 Madrid, España.

Nº de fax 34 91 3495304

Nº de teléfono + 34 91 3495385

# INFORME DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional n°  
PCT/ES 2004/000464

C (Continuación). DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES		
Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones n°
A	ES 2134742 A1 (FINE PRODUCTS, S.A.) 01.10.1999, todo el documento.	1
A	ES 2133093 A1 (FINE PRODUCTS, S.A.) 16.08.1999, todo el documento.	1
A	FR 2323859 A (LOUIS HEULIEZ, S.A.) 08.04.1977, página 4, línea 7 - página 5, línea 4; figura 4.	
A	WO 02/081282 A1 (CONSTRUCCIONES Y AUXILIAR DE FERROCARRILES, S.A.) 17.10.2002, resumen; figura 2.	
A	ES 2133092 A1 (FINE PRODUCTS, S.A.) 16.08.1999, resumen; figura 1.	

**INFORME DE BUSQUEDA INTERNACIONAL**

Información relativa a miembros de familias de patentes

Solicitud internacional n°

PCT/ ES 2004/000464

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de publicación
ES 2130032 AB	16.06.1999	EP 0776808 AB ES 2130027 AB SG 68637 A AT 191187 T DE 69607442 D DK 776808 T PT 776808 T GR 3033799 T HK 1000573 A DE 69607442 T	04.06.1997 16.06.1999 16.11.1999 15.04.2000 04.05.2000 04.09.2000 29.09.2000 31.10.2000 24.11.2000 21.12.2000
GB2267109 A B	24.11.1993	NINGUNO	-----
ES 2130027 AB	16.06.1999	EP 0776808 AB SG 68637 A AT 191187 T DE 69607442 D DK 776808 T PT 776808 T GR 3033799 T HK 1000573 A DE 69607442 T	04.06.1997 16.11.1999 15.04.2000 04.05.2000 04.09.2000 29.09.2000 31.10.2000 24.11.2000 21.12.2000
GB2274092 A B	13.07.1994	NINGUNO	-----
GB 2001598 AB	07.02.1979	DE 2831371 AC FR 2397952 AB JP 54025007 A BE 894560 A HK 14783 A	08.02.1979 16.02.1979 24.02.1979 17.01.1983 13.05.1983
EP 0259886 AB	16.03.1988	AU 7835187 A CN 87106279 A CN 1011255 B JP 63071477 A JP 7025304 B JP 1992083 C AU 583195 B US 4879843 A CA 1295646 C DE 3779979 D DE 3779979 T	17.03.1988 30.03.1988 16.01.1991 31.03.1988 22.03.1995 22.11.1995 20.04.1989 14.11.1989 11.02.1992 30.07.1992 13.05.1993
ES2134742 A B	01.10.1999	NINGUNO	-----
ES2133093 A B	16.08.1999	NINGUNO	-----
FR 2323859 AB	08.04.1977	DE 2640317 AC	10.03.1977
WO02081282 A	17.10.2002	NINGUNO	-----

**INFORME DE BUSQUEDA INTERNACIONAL**  
Información relativa a miembros de familias de patentes

Solicitud internacional nº

PCT/ES 2004/000464

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de publicación
ES2133092 A B	16.08.1999	NINGUNO	-----